



XXXI
REUNIÓN
ESTUDIOS
REGIONALES

El Estado Autonómico a debate: eficiencia, eficacia y solidaridad

Alcalá de Henares, 17-18 de noviembre de 2.005

LA CONVERGENCIA SECTORIAL DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS REGIONALES: LA ECONOMÍA INDUSTRIAL EN CATALUÑA DENTRO DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

Josep M. Calvet Madrigal, Xavier Llinàs Audet, Olga Pons Peregrort, Joan C. Gil Martín
DPT. ORGANITZACIÓ D'EMPRESSES / UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
J. Girona, 1-3 / Campus Nord U.P.C. Mòdul C5/ BARCELONA 08031
josep.maria.calvet@upc.edu

En base a las series históricas de la producción y del empleo se ajustan estadísticamente las tendencias de la productividad –real / deflactada por el IPRI– de cada uno de los 55 sectores industriales que operan en Cataluña y, de forma similar, las tendencias del correspondiente sector industrial referido al resto de la economía española para el periodo 1993-2002. En ambas economías existe una “convergencia cualitativa” con el notable predominio de los crecimientos elevados de la productividad real a nivel sectorial (>3%), en el 70% de los sectores en Cataluña, algo menos (65%) en el resto de la economía española y sólo en 7-8 sectores existe un estancamiento de la productividad. También en las dos economías las mejoras de productividad van acompañadas de creación de empleo de forma mayoritaria (60% de los sectores) y la prioridad se da en la mejora productiva, disminuyendo el empleo si es preciso, en una minoría de sectores.

Cuando se desciende al nivel sectorial no se observa una convergencia superior de ambas, como sería de esperar, sino una dicotomía entre sectores que convergen en el periodo y un número parecido de sectores que divergen, sin una estructura o patrón definido: la convergencia en productividades entre territorios resulta ser más bien una cuestión empresarial y de sectores concretos frente a una tendencia general inducida por las condiciones de desarrollo económico territorial.

PALABRAS CLAVE: CONVERGENCIA REGIONAL, SECTORES INDUSTRIALES
CÓDIGOS JEL: 5399010102

1. PRESENTACION: ECONOMÍA INDUSTRIAL, ECONOMÍA REGIONAL Y PRODUCTIVIDAD

El análisis de la competitividad regional es una de las características económicas más importantes de la economía de un territorio y se realiza habitualmente para todo el ámbito del mismo, es decir, para el conjunto de los sectores económicos. Pero la actividad económica agregada está constituida por todo un conjunto de sectores económicos (agrícolas y ganaderos, industria básica y manufacturera, construcción, servicios generales, a empresas, públicos) y es en este ámbito sectorial donde se articula la competitividad de un territorio (Surís et alii, 2005).

1.1. El desarrollo regional en España. El desarrollo económico de un país siempre comporta desarrollo regional con diferentes ritmos y tendencias, o sea, polarizado en territorios concretos que luego se difunden al resto de la economía nacional.

En el caso del desarrollo económico en España estas polaridades regionales están muy marcadas. Martí Parellada (2003) afirma que en el modelo de crecimiento usual, las regiones con renta per capita relativamente más baja poseen una productividad del capital más elevada y una productividad del factor trabajo menor, lo cual induce a la atracción de flujos de capital de las regiones más desarrolladas a las menos y por el contrario, un envío de flujos de población en sentido inverso, hasta alcanzar una convergencia en rentas.

Pero este proceso es bastante más complejo. Si observamos el caso de las diferentes regiones de la economía española, en realidad nos encontramos frente a un fenómeno de convergencia en términos de renta per capita y de divergencia en términos de renta absoluta o de producción.

El eje de crecimiento económico regional en España lo forman las regiones del eje mediterráneo, las insulares, el País Vasco y Madrid. De tal manera que la situación relativa de las regiones españolas en el marco europeo, aunque una mayoría de ellas están por debajo de la media europea, ha mejorado notablemente desde 1985 y las desigualdades regionales son sensiblemente parecidas en la economía española comparada con las desigualdades en los restantes países europeos.

1.2. La eficiencia en el crecimiento productivo de la industria española.

Tal como afirman Myro y Gandoy (2003), el crecimiento de los sectores industriales ha de basarse en el aumento continuo de la eficiencia con que se obtienen sus productos. Cuánto más competitivos sean los mercados y empresas, más se favorece la reducción de los costes de producción y de los precios de los productos, permitiendo al mismo tiempo el aumento de la retribución real del trabajo y con ello la renta de los individuos.

En el largo periodo 1967 a 2001 el crecimiento de la producción industrial ha sido más alto que en otras economías europeas, y se ha basado casi por completo en el aumento de la productividad del trabajo hasta el punto que el empleo industrial existente en el año 2000 era sólo ligeramente superior al de 30 años antes.

Se debe distinguir entre el aumento de la productividad real/física por trabajador (debido a la inversión en equipos productivos y capital, a la mejora en la formación y la cualificación de los trabajadores y a la innovación/cambio tecnológico en procesos, en organización de la producción y en productos (factores de tipo interno a las empresas) y la competitividad, que incluye la rebaja de costes unitarios por producto pero también las mejoras en la calidad y utilidad de los productos (por innovación, por diferenciación objetiva y subjetiva).

El crecimiento de la productividad del trabajo a lo largo del periodo 1967-2000 ha presentado fases diferenciadas: muy elevado hasta 1975 (6%), más lento desde 1975 hasta 1995 (3 %) y un estancamiento a partir de 1996 ligado a la mayor creación de ocupación. Una explicación radicaría en:

- a) la disminución del esfuerzo inversor especialmente en las industrias manufactureras tradicionales y en el dominio de las pequeñas y medianas empresas.
- b) la disminución de la innovación –por gastos en y + D, por patentes– y de la capacidad de diferenciación de sus productos.
- c) las deficiencias en formación e información de las empresas, tanto de los directivos como de los trabajadores y técnicos.

2. El concepto de competitividad en la los modelos de la economía regional.

Siguiendo la definición de la OCDE de competitividad (recogida en Ministerio de Industria y Energía (2000): "la capacidad que tienen las empresas de un país para producir, en un mercado liberalizado, bienes y servicios que superen la prueba de los mercados internacionales, todo y aumentando las rentas reales a largo plazo"), podemos claramente relacionar el concepto de competitividad de un territorio con el nivel de precios y costes relativos de las empresas (laborales, intermedios) y con la "calidad" de los bienes y servicios producidos por las mismas, entendida ésta como grado de diferenciación relativa (prestaciones, calidad objetiva y subjetiva, atención al cliente, etc.).

Todo el conjunto de teorías y modelos de la ciencia regional contiene el concepto de competitividad de forma explícita o implícita, como no podía ser de otra forma ya que la actividad económica de un territorio (empresas, instituciones, administraciones públicas) se relaciona siempre con los costes y la diferenciación, como rama que es de la ciencia económica.

Siguiendo la interesante síntesis de Mella (1998) podemos agrupar estas teorías y modelos en diversas líneas –y para cada una de ellas analizarlas desde el enfoque de la utilización explícita o implícita del concepto de competitividad– que de forma operativa se concreta en la utilización de conceptos de costes y de calidad/diferenciación:

a) sobre la localización y organización del espacio, basadas en el paradigma macroeconómico sobre un territorio abstracto.

b) sobre el crecimiento regional, basadas en las diversas nociones/dimensiones del espacio con un carácter más concreto.

Los factores explicativos de las mayores o menores tasas de crecimiento de las diferentes regiones, se dividen en:

Teorías de la convergencia regional que se basan en los supuestos de la economía neoclásica: movilidad de los factores de la producción.

Teorías de la divergencia regional basadas en el carácter heterogéneo del espacio y como las relaciones interregionales reproducen y agravan las disparidades.

Teorías del crecimiento endógeno representan una renovación de la ciencia regional y han dado lugar a nuevas teorías más complejas y realistas, tenemos como ejemplo **la nueva concepción del espacio (Maillat y Perrin)**.

Se desprende claramente que el concepto de competitividad está íntimamente relacionado con todas las teorías y modelos del desarrollo/crecimiento regional ya que el crecimiento de la actividad económica de las empresas siempre tiene que ver con el nivel de costes y precios y con la capacidad de diferenciación del producto por innovación tecnológica u otras vías. Y a medida que las teorías de la ciencia regional avanzan en aplicabilidad, incorporan cada vez más elementos relacionados con la competitividad regional.

3. La convergencia regional y la productividad de la empresa

La productividad de los factores que utiliza una empresa es un factor clave para su crecimiento –y por ello también para el del territorio o país– y condición necesaria pero no suficiente para la competitividad y el bienestar económico de la sociedad.

Esto explica la existencia de numerosos estudios basados en dos ópticas diferentes y al mismo tiempo complementarias:

a) **La Economía Industrial**, que toma la productividad sectorial como su objeto de análisis principal.

Las ganancias de productividad nacen de un complejo juego de cambios técnicos y estructurales: la incorporación del progreso técnico, la introducción de nuevos productos y / o métodos de producción que dependen de factores o recursos “clásicos” como la financiación del capital/inversión, la reasignación de las materias primas y la adaptación de los recursos humanos.

Los artículos de Myro y Álvarez (2003), Ramírez, Rosell y Salas (2003) y especialmente Velasco y Plaza (2003), aportan estudios empíricos sobre la productividad de los sectores industriales en España.

Se desprende para el periodo 1990-96 un incremento notable de la productividad real basado en un incremento mayor de la producción acompañado de una disminución del empleo industrial en la línea de una gestión “ortodoxa” de la eficiencia productiva (nuevos productos, mejora de

procesos y de la tecnología, organización de la empresa,...), junto a una mejor gestión de los recursos humanos.

b) **La Economía Regional**, que toma el territorio como eje principal de su análisis. Cuadrado-Roura y otros (2000) y Gumbau Albert (2000), estudian de forma econométrica la cuestión concreta de la convergencia estadística de las productividades mediante modelos *data panel* tomando como unidad de estudio la región, pero sin desgloses sectoriales detallados.

El presente trabajo pretende realizar un puente entre los dos enfoques, sectorial y regional, en la cuestión de la productividad, complementando la línea de monografías de carácter regional como la de Barceló, M. (2005) sobre los sectores industriales en Cataluña dentro de la economía industrial española.

4. LA METODOLOGIA

4.1. Variables y los sectores industriales Los sectores agrupan un conjunto de las empresas industriales a partir de las diversas fuentes de información.

Las variables originales facilitadas por el Instituto Nacional de Estadística (para 100 sectores industriales en España) y por el Instituto de Estadística de Cataluña (para 55 sectores industriales en Cataluña, con correspondencias directas con los 100 del INE, sin solapamientos, lo que permite la comparación de los resultados sin dudas o interferencias). Además el conjunto de los sectores cubre todas las actividades industriales en los dos territorios, excepto la construcción.

El uso del sector como unidad de estudio permite pasar del análisis macroeconómico o agregado usual en los estudios de economía aplicada y en este caso sobre la competitividad, a un nivel intermedio que está mucho más cerca del nivel microeconómico o del mercado que es donde opera la competitividad empresarial. Al agrupar dentro de un mismo sector las empresas que son similares en su actividad (en producto, en tecnología, en organización, etc.) las diferencias intersectoriales en competitividad son significativas y se pueden atribuir a las diferencias en el comportamiento estratégico de las empresas que los integran (liderazgo en costes, diferenciación de producto, servicio rápido al cliente, etc.).

4.2. La gestión estratégica de los recursos humanos y la mejora de la eficiencia productiva: metodología del estudio

La regla básica es sencilla: para que exista aumento de la productividad (real) los aumentos de la producción (real) deben ser mayores que la variación del empleo. Pero esta regla no siempre se cumple, y así podemos hablar de diferentes modelos de mejora de la competitividad como el modelo de la economía norteamericana, de la japonesa y de la europea (o incluso de la economía española, que presenta aumentos de la producción notables pero acompañados de mayores incrementos del empleo).

Siguiendo a Cuadrado-Roura (2000) podemos situar en dos dimensiones los incrementos de producción frente a las variaciones del empleo (población ocupada) lo que nos delimita 6 zonas o subcuadrantes considerando las bisectrices de los cuadrantes 1º y 3º, para el periodo 1993-2002.

Las empresas industriales cuyos sectores corresponden a cada zona, representan las siguientes variaciones de la productividad en función de dichas variaciones de la producción frente al empleo:

Zona 1: *Incremento Producción > 0* mayor que *Incremento Empleo > 0*

Zona 2: *Incremento Producción > 0* menor que *Incremento Empleo > 0*

Zona 3: *Incremento Producción < 0* frente a *Incremento Empleo > 0*

Zona 4: *Incremento Producción > 0* frente a *Incremento Empleo < 0*

Zona 5: *Incremento Producción < 0* mayor que *Incremento Empleo < 0*

Zona 6: *Incremento Producción < 0* menor que *Incremento Empleo < 0*

Las zonas 1, 4, 5 dan lugar a mejoras/incrementos positivos de la productividad o sea mejoras de la eficiencia.

Las zonas 2, 3, 6 dan lugar a disminuciones/incrementos negativos de la productividad o sea pérdidas de la eficiencia.

Por último, la zona 0 está formada por aquellos sectores en los que la tendencia al incremento de la producción real se compensa con la tendencia a la variación del empleo, es decir que experimentan una variación nula o estancamiento en su productividad real.

Mediante este sencillo mapa/diagrama podemos ver no sólo si en conjunto las empresas industriales mejoran su eficiencia, sino en qué proporción, qué sectores presentan mayores ganancias y cuáles presentan pérdidas.

Dichas tendencias se obtienen con el incremento medio (o variación media) mediante el cociente m / M , siendo m la pendiente de la recta de tendencia obtenida mediante el ajuste de regresión bivariable a la serie temporal de la producción (o la población ocupada) durante los 10 años del periodo 1993-2002 y M el valor medio de los 10 años de cada variable.

5. RESULTADOS: LAS TENDENCIAS SECTORIALES DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA ECONOMÍA CATALANA RESPECTO DE LAS CORRESPONDIENTES EN EL RESTO DE LA ECONOMÍA INDUSTRIAL ESPAÑOLA, ¿CONVERGENCIA O DIVERGENCIA?

5.1 Comparación de las mejoras sectoriales en la eficiencia productiva (estructura general / patrón) (1993-2002)

La metodología del apartado 4 de análisis comparativo se realiza en dos etapas: en la primera se comparan en bloque los resultados variación de la productividad / variación del empleo para los 55 sectores industriales en Cataluña, con el conjunto de los resultados similares para los 55 sectores industriales homólogos en el resto de la economía industrial española. Dichos resultados se muestran en la Tabla 2 (Cataluña / CAT) y en la Tabla 1 (resto España / ESP).

En este primer análisis comparativo se observa lo que podría denominarse una *convergencia cualitativa* de ambas economías industriales en el sentido de que la gran mayoría de los sectores industriales presentan ganancias de productividad real similares (corroborados por un análisis estadístico de regresión simple entre los 55 sectores CAT y los correspondientes 55 sectores ESP) y además la gestión de los recursos humanos revelada a través de las variaciones del empleo presenta unas pautas similares en los 55 sectores CAT comparados con los correspondientes sectores ESP.

En efecto:

A-CAT) En la economía industrial en Cataluña una enorme mayoría de sectores presentan una tendencia o incremento positivo en su productividad real (48 sectores sobre 55) en el periodo del estudio 1993- 2002. Sólo en 7 sectores industriales aparece una tendencia nula o estancamiento de su

productividad real, todos ellos de Intensidad Tecnológica baja de acuerdo con la clasificación del MINER (Ministerio de Industria y Energía) realizada en base a los gastos sectoriales en I+D+i sobre la facturación del sector: Cárnico, Confecciones textiles, Cuero y Calzado, Papel y Cartón, Edición y Reciclaje con la excepción / sorpresa del sector de Equipos Informáticos, quizá debido a las notables oscilaciones del empleo en el periodo estudiado que han dado un resultado estadístico de la pendiente de la recta de tendencia, no significativo.

B-CAT) De estos 48 sectores, sólo en 8 sectores el crecimiento de la productividad aunque positivo, es inferior al 3%, umbral que se adopta en base al llamado efecto aprendizaje o incremento mínimo sin mejoras técnicas especiales.

En 40 sectores (v. Tabla 2) la mejora de eficiencia productiva es superior al 3%, lo cual representa un esfuerzo especial revelado para aumentar la productividad física de la empresa. De éstos, la mitad presentan mejoras entre el 5 y el 8,6 % y en dos es mayor del 11% (Energía eléctrica, Gas y Agua).

Estas mejoras se centran en la organización de la producción –*just-in-time*, *lean management*–, la gestión activa de los recursos humanos –formación y motivación–, la mejora de métodos y tiempos. También son importantes las mejoras técnicas en los equipos, ya sean pequeñas mejoras de tipo incremental o bien de tipo radical por cambio tecnológico –tecnologías de la información y la comunicación, reingeniería de producto.

A-ESP) En estos mismos 55 sectores, pero referidos al resto de la economía industrial española, también la gran mayoría (47 sectores) presentan una tendencia o incremento positivo en su productividad real. Sólo en 8 sectores industriales del resto de España aparece una tendencia nula o estancamiento de su productividad real, todos ellos de Intensidad Tecnológica baja y coincidentes con los de Cataluña, también con la excepción / sorpresa del sector de Equipos Informáticos, con el añadido de Aparatos y Cables eléctricos.

B-ESP) De estos 47 sectores, sólo en 11 el crecimiento de la productividad, aunque positivo, es inferior al 3%, umbral que se adopta en base al llamado efecto aprendizaje o incremento mínimo sin mejoras técnicas especiales.

En 36 sectores (v. Tabla 1) la mejora de eficiencia productiva es superior al 3%, lo que revela un esfuerzo especial para aumentar la productividad física de la empresa. De éstos, casi la mitad presentan mejoras entre el 5 y el 7,7 %, de ellos en cinco casos es mayor del 10% (Energía eléctrica, Gas y Agua, Refino de Petróleo, Motores Eléctricos y Radio, TV. Sonido e Imagen).

C-CAT) En la economía industrial en Cataluña, la presencia de los sectores de Intensidad Tecnológica alta y media-alta es tanto mayor cuanto mayor es el incremento de la productividad real (Productos Farmacéuticos, Equipos Electrónicos, Vehículos, Equipos eléctricos, etc. en la Tabla 2), pero también aparecen algunos sectores atribuidos a IT baja como las Bebidas, Vestidos. Viceversa, los 8 sectores de ganancias de productividad menores del 3%, son todos de IT baja o media-baja.

C- ESP) En la economía industrial en el resto de España la presencia de los sectores de Alta y Media-Alta Intensidad Tecnológica (IT) es tanto mayor cuanto mayor es el incremento de la productividad real (con los mismos sectores de Productos Farmacéuticos, Equipos Electrónicos, Vehículos, Equipos eléctricos, etc., y con el añadido importante de la Aeronáutica, como se puede observar en la Tabla 1), pero también aparecen algunos sectores atribuidos a IT baja como las Bebidas alcohólicas, Bebidas no alcohólicas y Pasta de Papel.

Al contrario, los 11 sectores de ganancias de productividad menores del 3%, son todos ellos de IT baja o media-baja, con la excepción aquí de la Fabricación de Electrodomésticos y de Pinturas y Fibras.

En resumen, se observa una convergencia cualitativa de los sectores industriales en Cataluña respecto de los mismos en el resto de la economía española. En ambas economías es notable el predominio de los crecimientos elevados de la productividad real a nivel sectorial (>3%): en el 70% de los sectores en Cataluña y algo menos (65%) en el resto de la economía española.

Recíprocamente, sólo un 15% presentan estancamiento de la productividad para el periodo 1993-2002 en ambas economías y otro 15% sólo pequeños incrementos de la misma (20% en España). En conjunto parece existir una

cierta ventaja en eficiencia para la economía industrial en Cataluña, pero con similar estructura/patrón en la dinámica de las productividades reales.

5.2 Comparación de la mejora en la eficiencia productiva versus la gestión de los recursos humanos (1993 – 2002)

Una segunda vía para analizar la existencia o no de convergencia en las productividades, consiste en situar cada uno de los 55 sectores industriales en Cataluña en las 6 zonas delimitadas por las variaciones de la producción real, respecto de las variaciones del empleo/ocupación del mismo sector y hacer lo mismo para los correspondientes 55 sectores en el resto de la economía industrial española.

A-CAT) En la Tabla 5 del Anexo se puede observar como la ya mencionada gran mayoría de sectores en Cataluña han conseguido ganancias positivas en su productividad real (48 sectores), pero con un matiz importante:

- 35 sectores (zona 1) han aumentado su producción real y también el empleo, menor.
- 13 sectores (zona 4) han aumentado su producción real pero con disminución del empleo.

Los ya mencionados 7 sectores de la *zona 0* han aumentado su producción real pero compensada con el aumento del empleo, dando como resultado un estancamiento de la productividad.

A-ESP) En la Tabla 4 del Anexo se puede observar como la ya mencionada gran mayoría de sectores en el resto de la economía industrial española han conseguido ganancias positivas en su productividad real (47 sectores), pero con los mismos matices señalados para Cataluña:

- 35 sectores (zona 1) han aumentado su producción real y también el empleo, menor.
- 12 sectores (zona 4) han aumentado su producción real pero con disminución del empleo.

Y en los ya mencionados 8 sectores de la *zona Q* la producción real ha aumentado pero compensada con el aumento del empleo, resultando un estancamiento de la productividad.

En resumen, comparando ambas economías aparece una estructura o patrón incluso más similar en lo que respecta a la gestión de los recursos humanos en los que afecta la mejora de la eficiencia productiva: en ambas, las mejoras de productividad van acompañadas de creación de empleo de forma mayoritaria. No obstante, la prioridad se da a la mejora productiva, disminuyendo el empleo si es preciso, en una minoría de sectores.

Esta estructura general, no significa coincidencia absoluta en todos los sectores. Así para los sectores de la *zona 4* sí coinciden los siguientes 7 sectores tanto para la economía catalana como para la restante de España: Refino de petróleo, Industrias lácteas, Energía eléctrica, Pan y Pastelería, Fibras textiles, Cuero y Peletería, y Productos farmacéuticos. En cambio, otros 6 sectores pertenecen a dicha *zona 4* en la economía catalana pero no en la economía industrial del resto de España (lo que significa que pertenecen a la *zona 1*): Tejidos, Confección de Vestidos, Acabados textiles, Química básica, Pinturas y Fibras, Electrodomésticos.

Estas precisiones constituyen un punto fuerte de la metodología de análisis sectorial utilizada, ya que permite tanto la realización de un análisis general o agregado como el establecimiento de precisiones individuales relativas a los sectores.

5.3 Comparación individual de las mejoras sectoriales en la eficiencia productiva sector a sector.

Por último, podemos inferir de forma precisa en qué sectores hay convergencia y en cuáles hay divergencia de productividades, mediante la comparación/cociente entre el valor medio de la productividad del sector en Cataluña respecto de la productividad media del mismo sector en la economía española restante (son comparables los ratios sector a sector, ya que se trata de un conjunto de empresas de la misma actividad, intensidad de capital, etc.),

junto con la comparación/cociente de la tendencia/variación media de la productividad, todo ello para el periodo 1993-2002.

El cruzamiento de ambos cocientes, da lugar a los cuatro tipos de sectores que se representa en la Tabla 3 del Anexo :

- a) DIVERGENCIA SUPERIOR: el sector en Cataluña presenta mayor productividad media que el sector homólogo en la economía española restante y además su productividad crece más (4 sectores).
- b) DIVERGENCIA INFERIOR: el sector en Cataluña presenta menor productividad media que el sector homólogo en la economía española restante y además su productividad crece menos (25 sectores).
- c) CONVERGENCIA INFERIOR: el sector en Cataluña presenta menor productividad media que el sector homólogo en la economía española restante pero su productividad crece más (21 sectores).
- d) CONVERGENCIA SUPERIOR: el sector en Cataluña presenta mayor productividad media que el sector homólogo en la economía española restante pero su productividad crece menos. (5 sectores).

Los resultados se muestran en la Tabla 3 del Anexo. Cabe destacar que los sectores se reparten en las cuatro tipologías en base a su Intensidad Tecnológica, en todo caso con una cierta incidencia de los sectores básicos y de IT baja en el tipo a).

Como conclusión final se puede observar que la denominada “convergencia regional” en productividades, en este caso cuando se desciende al nivel sectorial, no da lugar a una convergencia superior como sería de esperar sino a una dicotomía entre sectores que convergen en el periodo y un número parecido que divergen, sin una estructura o patrón definido, lo cual permite formular una hipótesis sobre la convergencia en productividades entre territorios siendo más una cuestión empresarial y de sectores concretos frente a una tendencia general inducida por las condiciones de desarrollo económico territorial.

4. Referencias

Barceló, M. (2003). "*Cataluña, un país industrial*". Ed. Pòrtic. Barcelona

Comission Européene (2001). "La competitivité de l'industrie européenne" *Rapport annuel*. Bruxelles

Cuadrado-Roura, J. R.; Mancha, T.; Garrido, R. (2000). "Regional Productivity patterns in Europe: An Alternative Approach". *The Annals of Regional Science*. Vol. 34, pp. 365-384

Gumbau-Albert, M. (2000). "Efficiency and Technical Progress: Sources of convergence in the Spanish regions". *Applied Economics*. Vol. 32, pp. 467-478

Mella Márquez, J. M^a (1998) "*Evolución doctrinal de la ciencia regional: una síntesis*". Ed. Akal. Madrid

Ministerio de Industria y Energía (2000) "Informe anual de la industria española". Madrid

Myro, R.; Gandoy, R. (2003) "*El Sector Industrial*" en *Lecciones de Economía Española*. Ed. Thompson-Civitas

Myro, R.; Álvarez, M^a (2003). "Integración Europea y Especialización de la Industria Española". *Economía Industrial*. N^o 349 pp. 181-192

Parellada, M. (2001) "*La distribución territorial de la renta*" en "*Lecciones de economía española*". J. L. García Delgado (director). Ed Civitas. Madrid

Salas, V.; Rosell, J.; Ramirez, M. (2003). "Evolución de la Empresa española no financiera.1983-2001". *Economía Industrial*. N^o 349 pp. 203-214

Surís, J. M.; Salas, V.; Oliver, J. ;Goula, J.; Genescà, E. (2005) "*La industria en España*". Ed. Ariel. Barcelona

Velasco, R.; Plaza, B. (2003). "La industria española en democracia.1978-2003". *Economía Industrial*. N^o 350 pp. 155-180

ANEXO: TABLA 1 Incrementos de Productividad real 1993 – 2002 (Test = tendencias significativas ajustadas por la t-Student) en los 55 sectores industriales de la economía española restante (sin el sector en Cataluña)

Código				
Sector	Sector (ESP-CAT)	% incremento medio	% TEST	
12	Tejidos textiles	1,21	0	
13	Acabado de textiles	0,08	0	
17	Confección con tejidos de punto	1,6	0	
20	Industrias del cuero y calzado	-0,59	0	
25	Edición	0,7	0	
42	Maq. de oficina y equipos informáticos	3,97	0	
45	Aparatos y equipos eléctrico	-275,28	0	

55	Reciclaje	0,36	0
8	Otros productos alimentarios y tabaco	1,13	1,13
5	Industrias cárnicas	1,36	1,36
34	Cementos, piedra y min. no metálicos	1,58	1,58
41	Aparatos electrodomésticos	1,58	1,58
11	Hilatura de fibras textiles	1,89	1,89
24	Artículos de papel y de cartón	2,06	2,06
14	Confecciones textiles, no ropa vestir	2,57	2,57
28	Agroquímica, pinturas y fibras	2,6	2,6
54	Joyería, art. deportes y juguetes	2,66	2,66
15	Otras industrias textiles	2,77	2,77
37	Forja, estamp. e ingeniería mecánica	2,85	2,85
38	Herramientas y otros prod. metálicos	3,4	3,4
21	Madera, corcho y cestería	3,42	3,42
7	Pan, prod. pastelería, azúcar y cacao	3,48	3,48
36	Cierres metálicos y depósitos	3,61	3,61
16	Fab. de tejidos de punto	3,76	3,76
47	Lámparas y aparatos de iluminación,	3,81	3,81
19	Vestidos textiles	3,84	3,84
40	Máq. herramientas, armas y munición	3,85	3,85
6	Industrias lácteas	3,88	3,88
43	Instr. medicina, precisión y óptica	3,92	3,92
26	Artes gráficas y soportes grabados	3,94	3,94
53	Fabricación de muebles	3,94	3,94
33	Vidrio y productos cerámicos	4,08	4,08
32	Prod. materias plásticas	4,23	4,23
22	Estructuras, carpintería y ebanistería	4,39	4,39
48	Válvulas y otros compon. electrónicos	4,4	4,4
18	Piezas de vestir de cuero, peletería	4,74	4,74
27	Productos químicos básicos	4,74	4,74
31	Productos de caucho	4,84	4,84
10	Bebidas alcohólicas	4,95	4,95
39	Máquinas y equipo mecánicos	5,07	5,07
30	Jabones, detergentes y prod. belleza	5,2	5,2
46	Hilos y cables eléctricos	5,27	5,27
51	Piezas y acces. de vehículos	5,3	5,3
23	Pasta de papel, papel y cartón	5,41	5,41
52	Otros materiales de transporte	5,77	5,77
2	Extracción minerales no energéticos	5,82	5,82
29	Productos farmacéuticos	6,42	6,42
35	Metalurgia	6,51	6,51
50	Vehículos motor, carroc. y remolques	6,54	6,54
9	Bebidas no alcohólicas	7,67	7,67
4	Gas y agua	10,05	10,05
44	Motor. eléctricos, transf., generadores	10,73	10,73

49	Radio, televisión, sonido e imagen	10,87	10,87
1	Productos energéticos y ref. petróleo	11,31	11,31
3	Energía eléctrica	11,82	11,82

ANEXO: TABLA 2 Incrementos de Productividad real 1993 – 2002 (Test = tendencias significativas ajustadas por la t-Student) en los 55 sectores industriales de la economía industrial en Cataluña.

Código	Sector	Sector (CAT)	% Incremento medio	% TEST
5		Industrias cárnicas	1	0
14		Confecciones textiles, no ropa vestir	1,09	0
20		Industrias del cuero y calzado	0,09	0
24		Artículos de papel y de cartón	1,48	0
25		Edición	0,39	0
42		Maq. oficina y Equipo informáticos	7,25	0
55		Reciclaje	-0,85	0
8		Otros product. alimentarios y tabaco	1,97	1,97
15		Otras industrias textiles	1,97	1,97
37		Forja, estamp. e ingeniería mecán.	2,19	2,19
11		Hilatura de fibras textiles	2,48	2,48
54		Joyería, art. deportes y juguetes	2,7	2,7
10		Bebidas alcohólicas	2,8	2,8
13		Acabado de textiles	2,91	2,91
17		Confección de tejidos de punto	2,97	2,97
47		Lámparas y aparatos de iluminación	3,09	3,09
12		Tejidos textiles	3,22	3,22
21		Madera, corcho y cestería	3,27	3,27
43		Instr. medicina, precisión y óptica	3,29	3,29
23		Pasta de papel, papel y cartón	3,5	3,5
16		Fab. de tejidos de punto	3,55	3,55
52		Otros materiales de transporte	3,66	3,66
41		Aparatos electrodomésticos	3,83	3,83
26		Artes gráfica y soportes grabados	3,9	3,9
53		Fabricación de muebles	4,02	4,02
32		Prod. materias plásticas	4,04	4,04
38		Herramientas y otros prod. metálicos	4,1	4,1
2		Extracción minerales no energéticos	4,15	4,15
7		Pan, prod. pastel, azúcar y cacao	4,26	4,26
48		Válvulas y otros compon. electrón.	4,33	4,33
39		Máquinas y equipos mecánicos	4,43	4,43
18		Piezas de vestir de cuero, peletería	4,44	4,44
30		Jabones, detergentes y prod. bell.	4,66	4,66
31		Productos de caucho	4,74	4,74
40		Máq. herramientas, armas y munición	4,84	4,84

28	Agroquímica, pinturas y fibras	5,04	5,04
36	Cierres metálicos y depósitos	5,06	5,06
22	Estructuras, carpintería y ebanistería	5,13	5,13
29	Productos farmacéuticos	5,31	5,31
19	Vestidos textiles	5,32	5,32
27	Productos químicos básicos	5,44	5,44
34	Cementos, piedra y miner. no metál.	5,62	5,62
45	Aparatos y equipos eléctricos	5,69	5,69
33	Vidrios y productos cerámicos	5,81	5,81
44	Motor. eléctric., transf., generadores	5,95	5,95
51	Piezas y acces., vehículos de motor	5,95	5,95
6	Industrias lácteas	6,12	6,12
46	Hilos y cables eléctricos	6,45	6,45
35	Metalurgia	6,93	6,93
9	Bebidas no alcohólicas	7,53	7,53
1	Productos energéticos y ref. petróleo	7,58	7,58
50	Vehículos motor, carroc. y remolques	8,23	8,23
49	Radio, televisión, sonido e imagen	8,62	8,62
3	Energía eléctrica	11,13	11,13
4	Gas y agua	12,05	12,05

ANEXO: Tabla 3. Convergencia / Divergencia de la Productividad real en los 55 sectores industriales en Cataluña respecto del sector correspondiente en el resto de la economía española (sin Cataluña): Cociente de la variación / incremento de la productividad real (tendencia bruta 1993 – 2002) del sector en Cataluña dividido por el Sector correspondiente en el resto de España.

Código Sector	Sector (ESP-CAT)	Promedio			Incremento		Incremento medio (CAT)
		(ESP- CAT)	Promedio (CAT)		medio (ESP-CAT)		
34	Cementos, piedra y miner. no metál.	94,80	127,96	1,35	1,58	5,62	3,55
8	Otros product. alimentarios y tabaco	233,10	260,81	1,12	1,13	1,97	1,75
40	Máq. herram., armas y munición	86,57	88,99	1,03	3,85	4,84	1,26
4	Gas y agua	296,65	323,23	1,09	10,05	12,05	1,20
49	Radio, telev, sonido e imagen	299,01	330,00	1,10	10,87	8,62	0,79
2	Extracción minerales no energéticos	103,77	109,18	1,05	5,82	4,15	0,71
1	Productos energéticos y ref.petróleo	439,36	992,59	2,26	11,31	7,58	0,67
52	Otros materiales de transporte	93,55	129,19	1,38	5,77	3,66	0,63
20	Industrias de cuero y calzado	77,74	106,12	1,37	-0,59	0,09	-0,15
13	Acabado de textiles	165,36	58,26	0,35	0,08	2,91	36,48
12	Tejidos textiles	262,71	81,33	0,31	1,21	3,22	2,66
41	Aparatos electrodomésticos	166,47	116,39	0,70	1,58	3,83	2,43
28	Agroquímica, pinturas y fibras	371,84	159,83	0,43	2,60	5,04	1,94
17	Confección con tejidos de punto	107,53	63,74	0,59	1,60	2,97	1,85
42	Máq. de oficina y eq. informáticos	687,29	526,54	0,77	3,97	7,25	1,83
6	Industrias lácteas	248,17	195,72	0,79	3,88	6,12	1,58

33	Vidrio y productos cerámicos	102,97	94,39	0,92	4,08	5,81	1,42
36	Cierres metálicos y depósitos	69,55	62,14	0,89	3,61	5,06	1,40
19	Vestidos textiles	64,95	60,60	0,93	3,84	5,32	1,39
11	Hilatura de fibras textiles	244,78	80,04	0,33	1,89	2,48	1,31
50	Vehíc. motor, carroc. y remolques	402,51	273,62	0,68	6,54	8,23	1,26
46	Hilos y cables eléctricos	251,77	166,21	0,66	5,27	6,45	1,22
7	Pan, prod, pas tel., azúcar y cacao	68,75	67,67	0,98	3,48	4,26	1,22
38	Herramientas y otros prod. metál.	115,68	81,00	0,70	3,40	4,10	1,21
22	Estructuras, carpintería y ebanist.	58,08	47,96	0,83	4,39	5,13	1,17
27	Productos químicos básicos	464,37	321,67	0,69	4,74	5,44	1,15
51	Piezas y acces., de vehículos	192,04	126,29	0,66	5,30	5,95	1,12
35	Metalurgia	197,89	150,11	0,76	6,51	6,93	1,06
53	Fabricación de muebles	60,49	57,04	0,94	3,94	4,02	1,02
54	Joyería, art. deportes y juguetes	96,52	78,13	0,81	2,66	2,70	1,01
26	Artes gráficas y soportes grabados	89,96	68,71	0,76	3,94	3,90	0,99
48	Válvulas y otros compon. electrón.	156,30	102,85	0,66	4,40	4,33	0,98
9	Bebidas no alcohólicas	321,64	225,95	0,70	7,67	7,53	0,98
31	Productos de caucho	140,79	103,72	0,74	4,84	4,74	0,98
21	Madera, corcho y cestería	97,08	77,99	0,80	3,42	3,27	0,96
32	Prod. materias plásticas	154,48	105,07	0,68	4,23	4,04	0,95
16	Fabrica de tejidos de punto	301,74	95,05	0,32	3,76	3,55	0,94
3	Energía eléctrica	592,31	531,29	0,90	11,82	11,13	0,94
18	Piezas de vestir de cuero, peletería	174,59	112,46	0,64	4,74	4,44	0,94
30	Jabones, detergentes y prod.belleza	225,39	159,27	0,71	5,20	4,66	0,90
39	Máquinas y equipos mecánicos	175,59	89,24	0,51	5,07	4,43	0,87
43	Instr. medicina, precisión y óptica	118,99	79,42	0,67	3,92	3,29	0,84
29	Productos farmacéuticos	397,21	179,14	0,45	6,42	5,31	0,83
47	Lámparas y aparatos de iluminación	101,50	91,50	0,90	3,81	3,09	0,81
37	Forja, estampación e ing. mecán.	93,53	63,87	0,68	2,85	2,19	0,77
5	Industrias cárnicas	221,78	163,45	0,74	1,36	1,00	0,74
24	Artículos de papel y de cartón	166,43	109,43	0,66	2,06	1,48	0,72
15	Otras industrias textiles	146,50	74,19	0,51	2,77	1,97	0,71
23	Pasta de papel, papel y cartón	258,67	147,21	0,57	5,41	3,50	0,65
10	Bebidas alcohólicas	232,38	193,90	0,83	4,95	2,80	0,57
25	Edición	175,75	144,61	0,82	0,70	0,39	0,56
44	Motor. eléctric., transf., generadores	193,60	112,15	0,58	10,73	5,95	0,55
14	Confec. textiles, no ropa vestir	82,56	69,33	0,84	2,57	1,09	0,42
45	Aparatos y equipos eléctricos	105,14	102,25	0,97	-275,28	5,69	-0,02
55	Reciclaje	192,69	133,01	0,69	0,36	-0,85	-2,38

ANEXO: Tabla 4. Las tipologías de los incrementos de productividad real ($1+Q / 1+N$) en función del incremento de producción real ($1+Q$, deflactada por el IPRI) versus la variación del empleo ($1+N$) o población ocupada en los 55 sectores de la economía industrial española (1993 – 2002)

Código		Var media	Var		
Sector	Sector (ESP-CAT)	Produccion-def	media(PO)	1+Q/1+N	Zona
		(Q)	(N)		
2	Extracción minerales no energéticos	9,27	2,99	1,06	Zona 1
4	Gas y agua	14,56	5,04	1,09	Zona 1
5	Industrias cárnicas	3,63	2,23	1,01	Zona 1
8	Otros product. aliment. y tabaco	1,58	0,44	1,01	Zona 1
10	Bebidas alcohólicas	5,23	0,12	1,05	Zona 1
12	Tejidos textiles	3,82	2,68	1,01	Zona 1
13	Acabado de textiles	4,32	4,20	1,00	Zona 1
14	Conf. textiles, no ropa vestir	8,10	5,67	1,02	Zona 1
15	Otras industrias textiles	4,85	2,20	1,03	Zona 1
17	Confección con tejidos de punto	6,39	4,74	1,02	Zona 1
19	Vestidos textiles	4,62	0,82	1,04	Zona 1
21	Madera, corcho y cestería	7,14	3,88	1,03	Zona 1
22	Estructuras, carpintería y ebanistería	6,36	1,97	1,04	Zona 1
23	Pasta de papel, papel y cartón	5,87	0,44	1,05	Zona 1
24	Artículos de papel y de cartón	4,88	2,84	1,02	Zona 1
25	Edición	3,47	2,79	1,01	Zona 1
26	Artes graficas y soportes grabados	6,10	2,17	1,04	Zona 1
27	Productos químicos básicos	5,10	0,35	1,05	Zona 1
28	Agroquímica, pinturas y fibras	4,94	2,44	1,02	Zona 1
30	Jabones, detergentes y prod. belleza	5,59	0,25	1,05	Zona 1
31	Productos de caucho	6,66	1,96	1,05	Zona 1
32	Productos materias plásticas	8,60	4,50	1,04	Zona 1
33	Vidrio y productos cerámicos	6,80	2,74	1,04	Zona 1
34	Cementos, piedra y min. no metál.	21,12	19,52	1,01	Zona 1
36	Cierres metálicos y depósitos	9,96	6,47	1,03	Zona 1
37	Forja, estamp. e ingeniería mecánica	9,41	6,69	1,03	Zona 1
38	Herram. y otros product. metálicos	6,13	2,88	1,03	Zona 1
39	Máquinas y equipos mecánicos	8,60	3,65	1,05	Zona 1
40	Máq. herram. armas y munición	8,46	4,82	1,03	Zona 1
41	Aparatos electrodomésticos	5,00	3,39	1,02	Zona 1
43	Instr. medicina, precisión y óptica	8,32	4,49	1,04	Zona 1
44	Motor. eléctricos, transf., generadores	16,59	6,02	1,10	Zona 1
46	Hilos y cables eléctricos	6,65	1,20	1,05	Zona 1
47	Lámparas y aparatos de iluminación	6,29	2,68	1,04	Zona 1
48	Válvulas y otros compon. electrón.	6,48	2,17	1,04	Zona 1
50	Vehíc. motor, carroc. y remolques	7,41	0,94	1,06	Zona 1
51	Piezas y acces. de vehículos	9,43	4,43	1,05	Zona 1
53	Fabricación de muebles	7,06	3,18	1,04	Zona 1
54	Joyería, art. deportes y juguetes	2,68	0,03	1,03	Zona 1
55	Reciclaje	7,83	6,61	1,01	Zona 1
20	Industrias de cuero y calzado	0,69	1,30	0,99	Zona 2
45	Aparatos y equipos eléctricos	7,18	13,26	0,95	Zona 2

1	Productos energéticos y ref. petróleo	5,04	-6,59	1,12	Zona 4
3	Energía eléctrica	6,15	-5,08	1,12	Zona 4
6	Industrias lácteas	3,26	-0,65	1,04	Zona 4
7	Pan, prod. pastel, azúcar y cacao	1,39	-1,94	1,03	Zona 4
9	Bebidas no alcohólicas	2,64	-5,46	1,09	Zona 4
11	Hilatura de fibras textiles	0,95	-0,78	1,02	Zona 4
16	Fab. de tejidos de punto	3,30	-0,37	1,04	Zona 4
18	Piezas de vestir de cuero, peletería	0,83	-4,40	1,05	Zona 4
29	Productos farmacéuticos	5,03	-1,56	1,07	Zona 4
35	Metalurgia	6,46	-0,45	1,07	Zona 4
42	Máq. de oficina y equipos informát.	3,30	-1,48	1,05	Zona 4
49	Radio, televisión, sonido e imagen	8,65	-2,73	1,12	Zona 4
52	Otros materiales de transporte	5,64	-0,15	1,06	Zona 4

ANEXO: Tabla 5. Las tipologías de los incrementos de productividad real (1+Q / 1+N) en función del incremento de producción real (1+Q, deflactada por el IPRI) versus la variación del empleo (1+N) o población ocupada en los 55 sectores de la economía industrial en Cataluña (1993 – 2002)

		Var media	Var		
Código		Produccion-def	media(PO)		
Sector	Sector	(Q)	(N)	1+Q/1+N	Zona
2	Extracción minerales no energéticos	9,22	4,79	1,04	Zona 1
4	Gas y agua	13,87	1,92	1,12	Zona 1
5	Industrias cármicas	3,62	2,57	1,01	Zona 1
8	Otros product. alimentarios y tabaco	2,28	0,30	1,02	Zona 1
9	Bebidas no alcohólicas	7,78	0,08	1,08	Zona 1
10	Bebidas alcohólicas	4,20	1,37	1,03	Zona 1
14	Confeccione textiles, no ropa vestir	7,65	6,47	1,01	Zona 1
15	Otras industrias textiles	3,89	2,04	1,02	Zona 1
16	Fabricación de tejidos de punto	3,75	0,19	1,04	Zona 1
17	Artículos de tejidos de punto	5,31	2,23	1,03	Zona 1
21	Madera, corcho y cestería	3,94	0,70	1,03	Zona 1
22	Estructur., carpintería y ebanistería	4,99	0,03	1,05	Zona 1
23	Pasta de papel, papel y cartón	4,10	0,63	1,03	Zona 1
24	Artículos de papel y de cartón	3,65	2,18	1,01	Zona 1
25	Edición	4,12	3,80	1,00	Zona 1
26	Artes gráficas y soportes gravados	5,85	2,06	1,04	Zona 1
30	Jabones, detergentes y prod, belleza	7,41	2,81	1,04	Zona 1
31	Fab. de productos de caucho	5,92	1,63	1,04	Zona 1
32	Productos de materias plásticos	7,93	4,04	1,04	Zona 1
33	Vidrio y productos cerámicos	6,05	0,36	1,06	Zona 1
34	Cementos, piedra y min. no metál,	7,01	1,41	1,06	Zona 1
35	Metalurgia	10,06	3,36	1,06	Zona 1
36	Cierres metálicos y depósitos	11,10	6,13	1,05	Zona 1
37	Forja, estamp.e ingeniería mecán,	8,69	6,69	1,02	Zona 1

38	Herramientas, otros prod. metálicos	5,28	1,29	1,04	Zona 1
39	Máquinas y equipos mecánicos	8,25	4,08	1,04	Zona 1
40	Máquinas herram ., armas y munición	9,11	4,49	1,04	Zona 1
43	Instr. medicina, precisión y óptica	6,79	3,49	1,03	Zona 1
44	Mot. eléctricos, transf. generadores	10,53	4,00	1,06	Zona 1
45	Aparatos y equipos eléctricos	8,96	3,79	1,05	Zona 1
46	Hilos y cables eléctricos	7,89	0,90	1,07	Zona 1
47	Lámparas y aparatos de iluminación	4,08	0,97	1,03	Zona 1
48	Válvulas y comp. electrónicos	5,21	1,50	1,04	Zona 1
49	Radio, televisión, sonido e imagen	14,99	6,70	1,08	Zona 1
50	Vehículos motor, carroc. y remolques	8,93	0,07	1,09	Zona 1
51	Piezas y acces., vehículos de motor	10,05	4,40	1,05	Zona 1
52	Fab. de otros mater. de transporte	9,66	6,40	1,03	Zona 1
53	Fabricación de muebles	5,78	2,01	1,04	Zona 1
54	Joyería, art. deporte y juguetes	4,12	1,55	1,03	Zona 1
55	Reciclaje	0,28	0,59	1,00	Zona 2
1	Prod. energéticos y ref. petróleo	5,79	-2,18	1,08	Zona 4
3	Energía eléctrica	1,15	-8,99	1,11	Zona 4
6	Industrias lácteas	3,08	-2,93	1,06	Zona 4
7	Pan, proa. pastel., azúcar y cacao	3,87	-0,21	1,04	Zona 4
11	Prep. e hilatura de fibras textiles	1,33	-1,09	1,02	Zona 4
12	Fab. de Tejidos textiles	1,50	-1,68	1,03	Zona 4
13	Acabado de textiles	2,54	-0,48	1,03	Zona 4
18	Vestidos de cuero, peletería	0,60	-3,89	1,05	Zona 4
19	Vestidos con textiles	3,55	-1,40	1,05	Zona 4
27	Prod. químicos básicos	4,89	-0,91	1,06	Zona 4
28	Prod. agroquímicos, pinturas y fibras	4,76	-0,28	1,05	Zona 4
29	Productos farmacéuticos	4,74	-0,65	1,05	Zona 4
41	Aparatos electrodomésticos	2,92	-1,12	1,04	Zona 4
42	Máq. de oficina y equipo informáticos	5,34	-3,57	1,09	Zona 4
20	Industrias del cuero y calzado	-1,46	-1,70	1,00	Zona 5